

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**English Translation (Abstract) of Japanese patent publication No.: 62-173509**

Publication No.: 62-173509

Publication Date: July 30, 1987

Inventor:

Title: Image display apparatus

Claim 1: In an image display apparatus having an image memory storing contents of image information, a display control circuit reading the contents of the image memory to be displayed, and a display unit converting the contents of the image memory transmitted from the display control circuit into intensity of light using light-electricity conversion, the image display apparatus comprises a rotation unit rotating the display unit, a detecting unit detecting a rotation of the display unit, a rotating and writing unit rotating the contents according to a detection signal of the detecting unit representing the rotation of the display unit so that the contents is rotated to be displayed in a normal state.

FIG. 1 is a view showing an embodiment of an image display apparatus;

FIG. 2 is a view showing an external appearance of the image display apparatus;

FIGS. 3a and 3b are side views of the image display apparatus of FIG. 2;

FIGS 4a and 4b are views showing display states of a control screen when a CRT 21 of the image display apparatus is rotated in a vertical or horizontal direction;

FIGS. 5a and 5b are views showing display states of video image data when the CRT 21 of the image display apparatus is rotated in the vertical or horizontal direction;

FIG. 6 is a view showing a display control according to the rotation of the image display apparatus;

FIG. 7 is a view showing the contents of the image memory transmitted from a control circuit of the FIG. 6; and

FIG. 8 is a view showing a timing chart of the control circuit of FIG. 6.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-173509

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup> 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 昭和62年(1987)7月30日  
G 06 F 1/00 1 0 1 B-7157-5B  
3/153 7341-5B  
// G 06 F 15/62 6615-5B 審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 画像表示装置

⑯ 特 願 昭61-16232

⑰ 出 願 昭61(1986)1月27日

⑱ 発 明 者 真 下 太 門 小田原市国府津2880番地 株式会社日立製作所小田原工場内

⑲ 発 明 者 伊 藤 敏 小田原市国府津2880番地 株式会社日立製作所小田原工場内

⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉑ 代 理 人 弁理士 磯村 雅俊

## 明 細 書

### 1. 発明の名称 画像表示装置

### 2. 特許請求の範囲

(1) 画像情報の内容を格納する画像メモリ、該画像メモリの内容を表示するために読出す表示制御回路および該表示制御回路から送られる上記画像メモリの内容を光電変換等により光の強弱に変換する表示手段を有する画像表示装置において、上記表示手段自体を回転させる回転機構、該表示手段の回転を検出する回転検出手段、該回転検出手段からの検出信号により上記画像メモリの内容を回転して替える替替手段を設け、上記内容を回転して正常表示が不可なものは回転せずに表示することを特徴とする画像表示装置。

### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、画像表示装置に関し、特に文書ファ

アイリングシステムにおいて、横書、縦書の画像のどちらでも表示を行え、かつ、操作画面は常時回転せずに表示するのに好適な画像表示装置に関するものである。

(従来の技術)

メモや図面、表、イラストなどコード化が困難で従来はコンピュータ処理が難しいとされていた画像データを画像のままファイル化し、必要ときに検索し、画像表示装置(ディスプレイ)に表示したり、印刷することができるシステムとして文書ファイリングシステムがある。この文書ファイリングシステムでは、A4～B4サイズの文書画像データを多く取扱っていたので、文書は縦書のものが多かった。このため、画像表示装置(CRTディスプレイ)も縦型(縦が横方向より長い)のものが多かった。さらに、取扱える文書サイズの種類が増加し、A3、A2、A1等の図面もファイリングし文書画像データとしてディスプレイに表示できるようになったが、この場合、図面としては横書のもが多く、ディスプレイは縦型で使

用していたので、表示された画像が横書のとときには、オペレータのキーボード指示等により画像回転処理を行い、表示状態を正常状態に戻していた。

なお、関連する特許の例としては、特開昭55-85944号公報が挙げられる。

(発明が解決しようとする問題点)

上記従来方法では、画像表示装置が例えば縦長長方形の場合に、横長の文書を表示するときに、画面に入り切らなかったリムダスペースが出るという問題があった。

本発明の目的は、このような従来の問題を解決し、画像表示装置において、装置自体を縦横回転可能とし、画像データが縦書文書でも横書文書でも無駄スペースなしに表示できる画像表示装置を提供することにある。

(問題を解決するための手段)

上記問題点を解決するため、本発明では、画像情報の内容を格納する画像メモリ、該画像メモリの内容を表示するために読出す表示制御回路および該表示制御回路から送られる上記画像メモリの

内容を光電変換等により光の強弱に変換する表示手段を有する画像表示装置において、上記表示手段自体を回転させる回転機構、該表示手段の回転を検出する回転検出手段、該回転検出手段からの検出信号により上記画像メモリの内容を回転して書き換える書き換え手段を設け、上記内容を回転して正常表示が不可なものは回転せずに表示することに特徴がある。

(作 用)

画像表示装置を表示データの形式(書式)に応じて縦型で使用するか、横型で使用するかを決め、その画像表示装置を回転させて縦型・横型を自由に切替えられるようにし、その時、操作画面は回転せずに表示できるようにして、画面のムダスペースをなくし、効率的に表示画面を使用できるようにした。

(実施例)

以下、本発明の一実施例を、図面により詳細に説明する。

まず、本発明の原理的な説明をする。

示している状態を示している。

第2図において、21は縦書文書を表示しているCRT、22はCRT21の縦横回転を行った時にマイクロスイッチ23に接触するマイクロスイッチ接触板、23はCRT21の縦横回転を検出するマイクロスイッチである。

第3図(a)、(b)は、第2図のCRT21を左右に縦横回転させた時の状態を示す図である。オペレータ等が、第2図に示すような状態からCRT21を左方向あるいは右方向から90度回転させると、マイクロスイッチ接触板22がマイクロスイッチ23に接触し、マイクロスイッチ23がONとなり、CRT21の回転が検出される。この検出が行われると、CRT21の内部の制御部(後述第1図、第6図参照)に制御が移る。このように、マイクロスイッチ接触板22、マイクロスイッチ23により回転検出機構を構成している。また、マイクロスイッチ22は、左右どちらの方向からでも回転検出を行えるように2個取り付けられている。

通常、画像表示装置(例えば、CRT)は、縦型あるいは横型に設置して固定的に使用しているが、文書画像情報の多様化に伴って、縦書の画像データや横書の画像データが多数存在し、表示装置を固定的に使用し、画像の回転、拡大、縮小などの機能により画像データ処理をして表示する方法では、表示画面に無駄スペースが生じてしまう。そこで、本発明では、表示装置自体を縦横に回転させる回転機構を持たせ、画像データの形式(縦書か横書か)に応じて表示装置の縦横回転を行い、文書画像の表示を見易くした。この場合、縦書の文書でも横書の文書でも表示正常な方向で表示することができるが、操作画面も一緒に回転して見にくくなる。このため、操作の画面の表示中は、画像メモリの内容を回転させて、もとに戻すことにより文字を回転せず正常な方向にして表示する。

第2図は、本発明の一実施例を示す画像表示装置の外観図である。ここで、(a)は本画像表示装置の正面図、(b)は本画像表示装置の側面図、(c)は本画像表示装置の背面図であり、縦書文書を表

第1図は、本実施例による画像表示装置の表示制御内容を示す図である。

第1図において、11はCRT21のCRT表示部、13は画像データの表示制御を行う制御回路、14は画像データの回転を行う回転回路、15は画像データの拡大/縮小を行う拡大/縮小回路、16は各種画像データを格納する画像メモリ、23は回転検出用のマイクロスイッチ(第2図、第3図参照)である。また、161、162は画像データを格納するエリアである。

第4図(a)、(b)は本実施例によるCRT21の縦横回転を行う時の操作画面の表示状態を示す図であり、第5図(a)、(b)は本実施例によるCRT21の縦横回転を行う時の画像データの表示状態を示す図である。

通常は、画像メモリ16のエリア161中の縦長のデータが表示されている。ここで、回転検出のマイクロスイッチ12がONとなれば、その信号は、制御回路13によって検出され、回転回路14、拡大/縮小回路15を通り、縦長に変換さ

れて、画像メモリ16中のエリア162に伝送され表示される。これにより、例えば、第4図のように、操作画面(文字データ)表示中(操作中)は、CRT21を横型に切替えても、その文字データをエリア162に回転して格納し、画像メモリ内の表示エリアをエリア162に切替えることで、見やすく正常に表示を行うことができる。また、画像データを表示する場合には、第5図のように回転を行わず、オペレータの手動により絵を見易い方向にCRT21の向きをセットすることも可能にできる。

第6図は、本実施例による画像表示装置の縦横回転時における表示制御を説明するための図である。これは、第1図の画像回転回路14、拡大/縮小回路15および制御回路13の詳細構成の一例を示し、これらの回路と画像メモリ16間の表示制御を具体的に説明する図である。

第6図において、60はアドレスデータが伝送されるアドレスバス、61は各種データが伝送されるデータバス、62はアドレスをカウントする

アドレスカウンタ、63はマルチプレクサ、64はスタートアドレスを格納するスタートアドレスレジスタ、65はマルチプレクサ、66は文書画像データの表示サイズデータを格納するXサイズレジスタ、67は加算器、68はデータをラッチするラッチ回路、69はアドレスデータをアドレスバスに送出するドライバ、70は表示内容のタイミング制御を行うタイミング制御回路である。ここでは、第1図の回転回路14はシフトレジスタアレイで構成し、拡大/縮小回路15はラッチ回路で構成している。したがって、以下、回転回路14はシフトレジスタアレイ、拡大/縮小回路15はラッチ回路として説明する。

第7図は第6図の制御部より伝送される画像メモリの内容を示す図であり、第8図は第6図の制御部のタイミングチャートである。以下、第6図の動作を第7図、第8図を参照しながら説明する。

まず、アドレスバス60を介して、上位CPU等からスタートアドレスがスタートアドレスレジスタ64に与えられる。次に、画像メモリ16の

読出しが開始され、先頭番地のアドレスがスタートアドレスレジスタ64、マルチプレクサ65、ドライバ69を通してアドレスバス60に出力され、それに対応した画像メモリ16の内容(第7図に示す第1ワード目データ73)がデータバス61上に出力され、その内容は1ワード分シフトレジスタ1に取込まれる。これと同時に、アドレスデータは、加算回路により、Xサイズレジスタ66により1ライン分加算されたアドレスが、ラッチ回路68に保持される。次に、アドレスバス60には、ラッチ回路68の内容がマルチプレクサ65、ドライバ69を介して出力され、第7図第2ワード目レジスタ74に示した部分のデータをシフトレジスタアレイ14の第2番目のシフトレジスタに並列に取込む。結果として、画像メモリ中、第1ワード目データ73、第2ワード目データ74、・・・、第nワード目レジスタ7nのデータがシフトレジスタアレイ14のNo.1～No.nに替わえられる(ここでnはデータバス61のビット数をあらわす)。ここで、1ブロック分

のデータの入力を終了し、これより画像メモリにデータを置くモードとなる(第8図に示すINモード85終了)。

次に、シフトレジスタアレイ14に習えられたデータは、シフトされて、ラッチ回路15に各レジスタ先頭1ビットが入力され、今度は第7図のエリア77に第1ワード目データとして格納される。次に、再びシフトレジスタアレイ14よりシフトされたデータにより、第7図の第2ワード目データ78の部分に出力することができる。このように、エリア(第nワード目データ)75のブロック単位に画像メモリのデータの90度回転を完了して、画像メモリ16に転送される。このようなブロック単位のデータ転送を次々に行い、結果として、エリア71のデータ(ROW)をエリア711(COLUMN)に転送し、一列分のデータの転送を完了する(第8図に示すROW#182の部分に相当)。

次に、第2列目の転送を行なうが、これは、第6図のラッチ回路68のラッチ出力を、マルチプ

レクサ63を通し、スタートアドレスレジスタ64に入力することで開始されている。以下、第1列目の転送と同様に、最初にスタートアドレスレジスタ64の内容をマルチプレクサ63を通し、ラッチ回路68に入力して第1ワード目のシフトレジスタ入力から始め、第2列目の転送を行う。以下、同様に第3列目以降を行ない、最終的に一面面分のデータの転送を終了させる。

このように、本実施例においては、従来、縦書きの画面を表示する場合、回転、縮小を行なって表示を行なわなければならない、画面が小さく見にくくなっていたものを、画面の大きさを変えずに、表示できるので見易くなる。また、横書き画面を表示する場合でも、画像を回転して表示することができるため、オペレータが見易く操作できる。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、画像表示装置において、装置自体を縦横回転可能とし、画像データが縦書き文書でも横書き文書でも無駄スペースなしに画面に表示できるようになる。

#### 4. 画面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す画像表示装置の表示制御内容を示す図、第2図は本実施例を示す画像表示装置の外観図、第4図(a)、(b)は本実施例によるCRT21の縦横回転を行う時の操作画面の表示状態を示す図、第5図(a)、(b)は本実施例によるCRT21の縦横回転を行う時の画像データの表示状態を示す図、第6図は、本実施例による画像表示装置の縦横回転時における表示制御を説明するための図、第7図は第6図の制御回路により転送される画像メモリの内容を示す図、第8図は第6図の制御回路のタイミングチャートを示す図である。

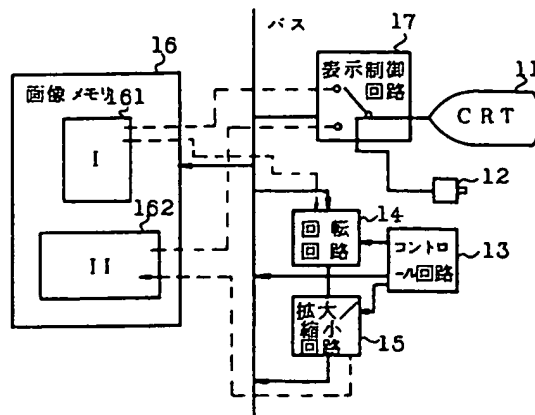
11: CRT表示部、13: 制御回路、14: 回転回路(シフトレジスタアレイ)、15: 拡大/縮小回路、21: CRT、22: マイクロスイッチ接触板、23: マイクロスイッチ、60: アドレスバス、61: データバス、62: アドレスカウンタ、63: マルチプレクサ、64: スタートアドレスレジスタ、65: マルチプレクサ、66:

Xサイズレジスタ、67: 加算器、68: ラッチ回路、69: ドライバ、70: タイミング制御回路、71: 1列分画像データ、72: 1ブロック分画像データ、73: 第1ワード目データ、74: 第2ワード目データ、75: 第nワード目データ、76: 転送元画像データ、77: 第1ワード目データ、78: 第2ワード目データ、79: 第nワード目データ、710: 1ブロック分データ、711: 1列分データ、712: 転送先画像データ、81: スタートタイミング信号、82: ROWタイミング信号、83: ROWタイミング(拡大)信号、84: ブロックタイミング信号、85: INタイミング信号、86: OUTタイミング信号、87: リードタイミング信号、88: ライトタイミング信号。

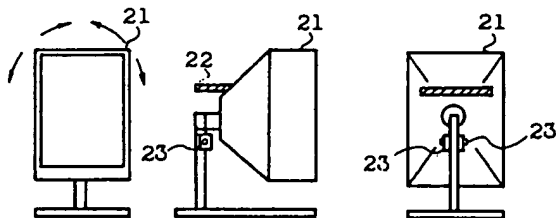
特許出願人 株式会社 日立製作所

代理人 非理士 磯村 雅 俊

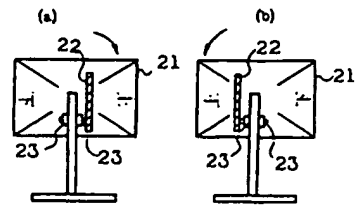
第 1 図



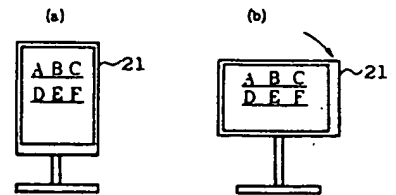
第 2 図



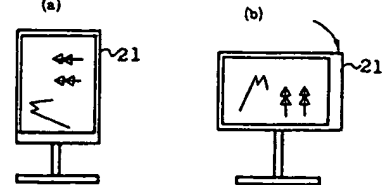
第 3 図



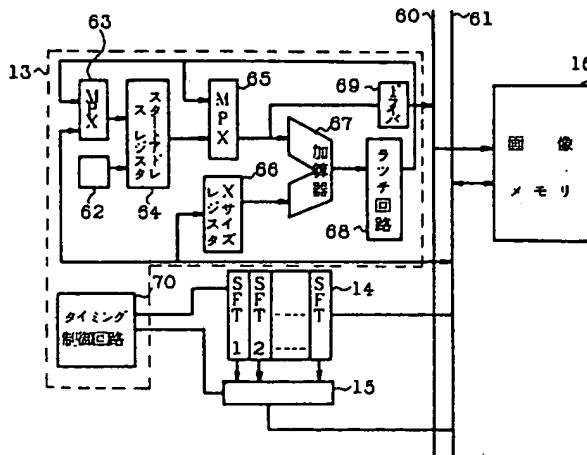
第 4 図



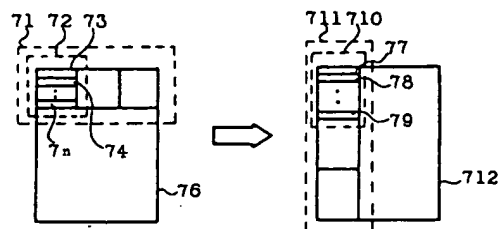
第 5 図



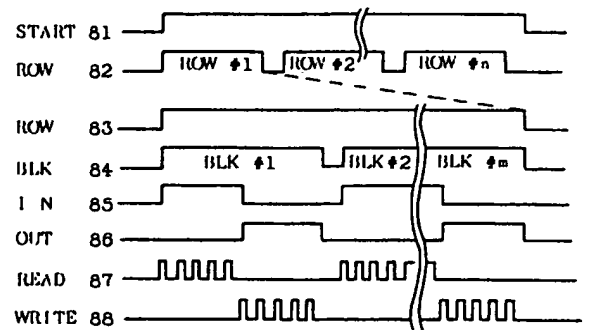
第 6 図



第 7 図



第 8 図



特開昭62-173509(6)

手続補正書(方式)

昭和61年4月14日

特許庁長官 宇賀道郎 殿

1. 事件の表示

昭和61年特許願第16232号

2. 発明の名称 画像表示装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地  
氏名(名称) (510) 株式会社 日立製作所  
代表者 三田勝茂

4. 代理人

住所 東京都新宿区西新宿1丁目18番15号  
氏名 中神ビル7階 電話 (03) 348 - 5035  
(7727) 弁理士 磯村 雅 樹

5. 補正命令の日付 昭和61年3月5日(発送日) 61.3.25

6. 補正により増加する発明の数 なし

7. 補正の対象

明細書の「図面の簡単な説明」の欄

8. 補正の内容 別紙のとおり

(1) 明細書第13頁4行目の「外観図、第4図(a)、(b)は」を、次のように補正する。

「外観図、第3図は第2図のCRTを左右に縦横回転させた時の状態を示す図、第4図(a)、(b)は」